

УДК 629.735

Форсированные полигонные испытания карьерных самосвалов

Бусел Б.У., Егоров А.Н.*

Белорусский национальный технический университет
Белорусский автомобильный завод*

Белорусский автомобильный завод (БелАЗ) имеет специальный полигон для лабораторно-дорожных испытаний карьерных самосвалов общей массой до 800 тонн. Дорожные испытательные сооружения созданы на основе изучения условий эксплуатации самосвалов более чем в 40 карьерах России, Украины и Средней Азии. При полигонных испытаниях самосвалов могут имитироваться дорожные условия эксплуатации от легких до самых тяжелых.

Выполнены расчетно-экспериментальные исследования нагрузочных режимов основных агрегатов карьерных самосвалов в типичных условиях эксплуатации и при движении по дорожным сооружениям полигона. Установлены пути и методы форсирования нагрузок, действующих на конструкцию самосвала. На основе проведенных исследований разработаны методики форсированных испытаний основных агрегатов карьерных самосвалов. Применение методик форсированных полигонных испытаний позволило существенно сократить объем испытаний по пробегу. При форсированных испытаниях трансмиссий пробег сокращается в 5–6 раз в сравнении со средними условиями эксплуатации; при испытаниях несущих систем и систем подпрессоривания пробег сокращается в среднем в 20–30 раз.

УДК 629.735

Боковая устойчивость карьерных самосвалов типа БЕЛАЗ при опрокидывании

Бусел Б.У., Костюкович А.Н.

Белорусский национальный технический университет

Поперечная устойчивость карьерного самосвала является одним из основных свойств в отношении безопасности и конку-

рентоспособности самосвала. Повышение поперечной устойчивости уменьшает величину снижения скорости при входе в поворот и, следовательно, уменьшается интенсивность разгона при выходе из поворота. Это делает движение самосвала более равномерным, повышает производительность и экономичность самосвала, снижает нагруженность трансмиссии.

Компьютерная модель для расчета поперечной устойчивости карьерного самосвала разработана в среде AMDMS/View.

Модель состоит из четырех жестких тел, имитирующих основные массы автомобиля: груз, поддрессоренные массы снаряженного автомобиля, неподдрессоренные массы переднего и заднего мостов соответственно. Тела имитировались геометрическими примитивами (сферы, цилиндры) и соединялись тягами и шарнирами в соответствии с конструкцией самосвала.

Модель учитывает упругие и демпфирующие характеристики шин и цилиндров подвески. Центробежные силы инерции моделировались внешними силами, приложенными в центрах тяжести элементов автомобиля.

С помощью разработанной модели выполнено исследование поперечной статической устойчивости карьерного самосвала грузоподъемностью 45 тонн. Установлены оптимальные, с точки зрения устойчивости, параметры самосвала: ход цилиндров передней и задней подвесок, величина рессорной колеи, расположение основных шарниров направляющего аппарата подвески.